Trional als Schlafmittel.

INAUGURAL-DISSERTATION

WELCHE

ZUR ERLANGUNG DER DOCTORWÜRDE

IN DER

MEDICIN UND CHIRURGIE

MIT ZUSTIMMUNG

DER MEDICINISCHEN FACULTÄT

DER

FRIEDRICH-WILHELMS-UNIVERSITÄT ZU BERLIN

am 14. März 1893

NEBST DEN ANGEFÜGTEN THESEN

ÖFFENTLICH VERTHEIDIGEN WIRD

DER VERFASSER

Sigfrid Hammerschlag

aus Magdeburg.

OPPONENTEN:

Hr. Dr. med. Tschirschwitz.
- Dr. med. Strauch.
- Dd. med. Günther.

BERLIN.

Buchdruckerei von Gustav Schade (Otto Francke).

Linienstrasse 158.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41535703_0045

Seinen teuren Pflegeeltern

Herrn und Frau J. Hammerschlag

in Magdeburg

in Dankbarkeit

Der Verfasser.

Bei der Frage, inwieweit bei der Behandlung von Geistes- und Nervenkranken Narcotica indicirt sind — eine Frage, die schon seit den Zeiten eines Celsus und Plinius discutirt wird — stehen sich heute die Ansichten ziemlich schroff gegenüber. Während die einen (z. B. Reimer) einen ausgiebigen Gebrauch von solchen Mitteln machen, warnen andere (z. B. Rabow) vor denselben, und es kommt sogar dazu, dass man in England die Narcotica als chemische Zwangsmittel auf gleiche Stufe mit den mechanischen (Sack, Zwangsjacke etc.) stellt[1]).

Trotz vieler solcher absprechender Urteile sieht man sich doch in zahlreichen Fällen, die hier in Betracht kommen, vor die Notwendigkeit versetzt, ein Narcoticum anzuwenden, und es würde sich dann darum handeln, ein möglichst vollkommenes Schlafmittel zur Hand zu haben, das heisst ein solches, das bei nie versagender Wirkung gar keine unangenehmen Nebenerscheinungen hervorruft.

Natürlich hat sich auch die neuere Chemie lebhaft mit der Lösung der Aufgabe beschäftigt, ein solches Mittel herzustellen und zahlreich sind die Resultate dieser Forschung.

---

[1]) Vgl. Lehfeldt: Die medicamentöse Behandlung der Geisteskrankheiten. Berlin 1890.

Baumann[2]) und Kast, denen wir das Sulfonal verdanken, entdeckten gelegentlich der Untersuchung, ob die Wirkung des Sulfonals durch die darin enthaltenen Sulfon- oder Äthylgruppen bedingt werde, dass die Äthylgruppen die wirksamen Bestandteile seien und dass die höher als das Sulfonal äthylirten Körper der Sulfonreihe, nämlich Diäthylsulfonmethyläthylmethan (Trional)

$$\begin{matrix} C_2H_5 \\ C\,H_3 \end{matrix} > C < \begin{matrix} S\,O_2\,C_2H_5 \\ S\,O_2\,C_2H_5 \end{matrix}$$

und Diäthylsulfondiäthylmethan (Tetronal)

$$\begin{matrix} C_2H_5 \\ C_2H_5 \end{matrix} > C < \begin{matrix} S\,O_2\,C_2H_5 \\ S\,O_2\,C_2H_5 \end{matrix}$$

beim Tierversuch auch wirksamer als jenes waren.

Entgegen diesen Feststellungen hat sich infolge von klinischen Beobachtungen am Menschen ergeben, dass hier die steigende Wirkung nicht vorhanden ist, dass also nicht unbedingt vom Trional das Sulfonal und vom Tetronal das Trional an Intensität übertroffen wird. Eben diese Versuche haben aber auch ergeben, dass beide neue Mittel eine ausgesprochen hypnotische Wirkung äussern und dass besonders das Trional eine eingehendere Beachtung verdient. Es dürfte deshalb vielleicht nicht ohne Interesse sein, wenn wir im folgenden die Wirkung des Trional als Schlafmittel näher betrachten.

„Trional[3]) ist ein aus Methyläthylketon und Äthylmercaptan dargestelltes Disulfon, bildet glänzende Tafeln vom Schmelzpunkt 76°, löst sich in 320 Teilen Wasser von gewöhnlicher Temperatur, leicht in Alkohol und Äther. Die wässrige Lösung besitzt einen deutlich bitteren Geschmack."

[2]) Zeitschr. f. physiol. Chemie XIV, 1.
[3]) l. c. S. 63.

Das Trional wird von den Farbenfabriken vormals Friedr. Bayer & Co. zu Elberfeld dargestellt, die ihm auch in Anbetracht der in ihm enthaltenen Anzahl von Äthylgruppen seinen Namen beigelegt haben.

Aus dem Prospect der Firma, die zu gleicher Zeit das hier nicht näher zu berührende Tetronal ankündigt, entnehmen wir folgendes:

Das Trional kommt in Form kleinster, dünner, farbloser, sehr leichter Schuppen, die sich schon zwischen den Fingern zu Pulver verreiben lassen, in den Handel. Durch Darreichung des Trional in dieser Krystallform wird der gleich günstige Effect innerhalb des gleichen Zeitraumes erzielt, als unter Verwendung des fein gemahlenen Pulvers derselben Substanz. Das Trional ist geruchlos und in kaltem Wasser ziemlich schwer löslich. Gelöst schmeckt es aromatisch bitter (jedoch in geringerem Grade als Tetronal). Man giebt das Trional mit wenigstens 200 ccm womöglich warmer Flüssigkeit, am besten etwa derart, dass dasselbe kurz nach dem Abendessen mit Suppe oder Thee eingenommen wird. Bei dieser Art der Verordnung findet das Trional offenbar die günstigsten Bedingungen für eine rasche Lösung vor: ein grösseres Flüssigkeitsquantum mit gutem Salzsäuregehalt und reichlichen Mengen von Salzen und Peptonen.

Bei continuirlichem Gebrauche des Hypnoticum ist die Darreichung alkalischer Mineralwässer (Selterser, Apollinaris), bei bestehender Obstipation die Anwendung von Mitteln, die die Peristaltik und Secretion zu vermehren geeignet sind, am Platze.

Für die Verordnung kommt nur die Pulverform in Betracht, z. B.:

Rp. Trional 1,0
D. tal. dos. No. X.
S. Nach Vorschrift zu nehmen.

Der Preis des Kilo Trional ist 80 Mark (Tetronal 250 Mark).

Soweit die Angaben des Prospectes.

Wir lassen nun Referate über die bisher vorhandenen Arbeiten bezüglich der Wirkung des Trional in chronologischer Reihe folgen, um daran anschliessend die auf der psychiatrischen und Nervenklinik des Prof. Jolly gemachten Beobachtungen über das Trional zu veröffentlichen.

W. Barth[4]) und Th. Rumpel teilen aus dem neuen allgemeinen Krankenhause Hamburg-Eppendorf: „Klinische Beobachtungen über die physiologische Wirkung des Trional (und Tetronal)“ mit.

Diese Autoren sind die ersten, die das Trional, über das bis dahin nur Tierversuche vorhanden waren, am Menschen erprobten. Bei der Auswahl der Kranken verfuhren sie derart, dass sie nur solche zu den Versuchen heranzogen, bei denen Sulfonal nach bekannten Thatsachen eine gute Wirkung versprach, so dass z. B. Kranke mit Circulationsstörungen nicht in Betracht kamen. Bei der Darreichung des Mittels folgten sie den Angaben Rosenbach's[5]). Es wurde 72 mal bei 40 Kranken gegeben und wirkte in 64 Fällen schlafbringend.

Die grösste Einzeldosis betrug 3,0 g, die grösste Tagesdosis 4,0 g à 1,0 g. Ausser Klagen über Mattigkeit und Schläfrigkeit wie beim Sulfonal wurden keine Nebenwirkungen festgestellt.

Im Gegensatz zu den guten Erfahrungen, die mit dem Sulfonal bei Delirium alcoholicum gemacht waren (Rabbas), konnte durch gleiche Gaben Trional weder

[4]) Deutsche medic. Wochenschr. 1890, No. 32.

[5]) Berl. klin. Wochenschr. 1888, No. 24.

das drohende Delirium coupirt, noch das ausgebrochene abgekürzt werden.

Es wurde Trional 22 mal bei 10 Deliranten in Tagesdosen bis zu 4,0 g ohne sichtbaren Erfolg gegeben.

Das Ergebnis dieser Beobachtungen ist folgendes:

1. Trional hat beim Menschen eine ausgesprochen schlaferzeugende Wirkung.

2. Während bei Tieren Trional schon in halb oder $^2/_3$ so grossen Dosen wie Sulfonal wirksam war, musste beim Menschen die gleich grosse Dosis wie vom Sulfonal angewandt werden.

3. In einzelnen Fällen, wo Sulfonal versagt, ist Trional wirksam. Bei längerem Gebrauch erzielte ein Wechsel immer gute Resultate.

4. Die Indicationen zum Gebrauch des Trional fallen mit denen des Sulfonal zusammen.

5. Trional wirkte 17 mal besser, 6 mal gleich, 7 mal schlechter als Sulfonal.

6. Nebenwirkungen schädlicher Art sind nicht beobachtet.

7. Eine postponierende Wirkung lässt sich durch rationelle Art der Darreichung vermeiden.

E. Schultze[6]) berichtet über die Anwendung des Trional (und Tetronal) bei Geisteskranken in der Provinzial-Irrenanstalt zu Bonn.

Bei der Darreichung wurden die Rosenbach'schen Bedingungen erfüllt. Es wurden verbraucht über 1000 g Trional in ca. 600 Einzelgaben à 1,0—4,0 g bei 76 Kranken. Von diesen litten an Manie 20, an Paralyse 15, an Paranoia 8, an Schwachsinn mit Erregung 17, an Melancholie 16.

---

[6]) Therapeutische Monatshefte No. X, 1891.

1. Anwendung bei Manie und Paralyse.

Mit günstigem Resultat wurde Trional in den Fällen gegeben, wo die Patienten sonst die ganze Nacht wachend im Bett zubringen mussten, während sie selbst Bedürfnis nach Schlaf empfanden. Handelte es sich dagegen darum, Patienten, die nachts umherliefen und scandalierten, zur Ruhe zu bringen, so war das Resultat nur in den leichten Fällen günstig. Wurde das Mittel in 2 oder 3 Tagesdosen à 1,0 g gegeben, so besserte sich der Erfolg nicht, wohl aber bei einer Darreichung von je 2,0 g morgens und abends. Die Kranken wurden bei einer solchen Behandlung viel ruhiger, während eine Beeinflussung der Krankheit selbst nicht stattfand. Handelte es sich um Kranke, die nachts schliefen, am Tage aber unruhig waren, so wurde das Mittel einmal morgens mit gutem Erfolge gegeben.

Bei 3 Paralytikern und einem Maniacus wurde niemals eine Wirkung constatirt. Bei einem frischen Falle von periodischer Manie verlief der Anfall unter 14 Tage lang fortgesetzter Darreichung von 2 mal 2,0 g pro die milder, ohne jedoch merklich abgekürzt zu werden.

2. Anwendung bei Paranoia.

In allen 8 Fällen handelte es sich um sehr lebhafte Hallucinationen, die die Kranken nachts kaum Schlaf finden liessen.

In einem Fall war nur einmal eine einmalige Dosis von 3,0 g wirksam, in einem zweiten Falle ganz unwirksam, in den anderen Fällen dagegen wurde eine günstige Wirkung erzielt.

3. Anwendung bei Schwachsinn mit Erregung.

Trional wirkte in Dosen von 1,0 g fast immer günstig.

4. Anwendung bei Melancholie.

In 2 Fällen trat kaum eine Wirkung ein, in allen anderen Fällen dagegen Schlaf von 6—8 Stunden, darunter auch in einem Falle, in dem sonst Opium die Hallucinationen verstärkt hatte.

Dosen von 1,0 g Trional wirkten auch günstig in 4 Fällen von nervöser Schlaflosigkeit bei geistig Gesunden.

Trional wirkte in 3 Fällen, in denen Sulfonal versagte und hatte in 2 Fällen, wo Sulfonal üble Nachwirkungen — Kopfschmerzen resp. Ödeme der oberen Augenlider — zeigte, dieselben nicht zur Folge.

In einzelnen Fällen wurde Abnahme der Hallucinationen nach Trionalgebrauch constatirt.

Am besten erschien die Darreichung des Pulvers $^1/_2$ Stunde vor dem Schlafengehen in warmem Wasser oder in der Abendsuppe.

Schlaf trat, falls überhaupt, innerhalb der ersten Stunde ein.

Ein Wechsel zwischen Trional, Tetronal und Sulfonal hatte, wie bei Barth und Rumpel, gute Erfolge[7]).

Unangenehme Nebenwirkungen wurden nicht beobachtet, nur bei 2 Patientinnen, die am Abend 3,0 resp. 4,0 g erhalten hatten, stellte sich morgens eine Ataxie der Extremitäten — besonders der unteren — ein, die sich aber im Laufe des Tages verlor.

Schultze kommt zu dem Ergebnis, dass das Trional dem Sulfonal mindestens ebenbürtig, oft sogar vorzuziehen sei.

M. Horváth[8]) berichtet aus dem pharmakologischen Institut des Prof. A. Bókai zu Budapest über die Wirkung des Trional (und Tetronal).

[7]) cf. pag. 9 sub 3.

[8]) Magyar Orvosi Archivum 1892, I évfolyam. 3. füzet.

Das Mittel wirkte bei Gesunden als Hypnoticum. Horváth selbst nahm vormittags, also ausserhalb der Schlafenszeit 0,5—1,5 g und verspürte bereits nach 10 Minuten ein eigentümliches Gefühl von Gedrücktsein, das sich zunächst durch ein starkes Verlangen nach Schlaf charakterisirte. Der Gang wurde etwas schwankend, es war eine ausgesprochene Hyperästhesie der Haut vorhanden. Bei kleineren Gaben, 0,5 g, konnte der Schlaf noch unterdrückt werden. Ähnliche Wirkungen wurden bei anderen Gesunden beobachtet. Der Erfolg war meist gut, trat jedoch nicht immer nach einer Dosis von nur 1,0 g ein. In einem Falle wurden Brechreiz, Ohrensausen und geschwächte Sehkraft constatirt.

Auf der Klinik von Prof. Laufenauer hat Horváth bei 27 Kranken (darunter 5 an Hysterie, 2 an Manie, 12 an progressiver Paralyse, 5 an chronischer Vesanie, 1 an Melancholie und 1 an Hysteroepilepsie leidenden) 70mal Gaben von 1—2 g Trional (oder Tetronal) angewandt. Der Erfolg war ungünstig, was vielleicht z. T. durch den Lärm im Krankensaal und, wie Verfasser meint, auch durch die zu kleinen Dosen mit veranlasst wurde. Trat dagegen Schlaf ein, so stellte sich die Wirkung immer schon in der ersten Stunde ein. Darin findet Horváth den Hauptvorzug gegenüber dem Sulfonal.

Günstigere Resultate wurden bei 5 Kranken erzielt, die Dosen von 0,5—1,0 g erhielten.

Die Wirkung erstreckte sich bisweilen auf mehrere Nächte, bisweilen hatte sie aber nur eine Dauer von 1—2 Stunden. Horváth möchte dem Tetronal den Vorzug vor dem Trional einräumen, denn z. B. bei Versuchen, auf der Klinik des Prof. Korányi an einer Choreakranken gemacht, erzeugte 1,5 g Tetronal einen ruhigen Schlaf von 14—16 Stunden, Trional in derselben Dosis war wirkungslos; 1,0 g Sulfonal erzeugte einen Schlaf während eines ganzen Nachmittags.

Auch infolge von Versuchen, die an Fröschen, Kaninchen und Hunden vorgenommen wurden, kommt Horváth zu dem Resultat, dass Trional stärker wirkt als Sulfonal, Tetronal aber stärker als Trional. Die Wirkung zeigte sich immer unter dem Bilde einer Intoxication.

Bei den Tierversuchen ergab sich, dass die Disulfone auf die Form der Blutkörperchen, sowie auf das Spectrum des Blutes keine Wirkung ausüben. Bisweilen zeigte sich ein gefässcontrahirender Einfluss. Die Herzaction wurde erst beschleunigt, dann herabgesetzt, ohne lebensgefährliche Wirkung. Es zeigte sich eine geringe Herabsetzung des Blutdruckes. Die Respirationsfrequenz wird erst erhöht, kann dann bis zum Nullpunkte herabgesetzt werden und durch Respirationslähmung der Exitus eintreten. Die Körpertemperatur sinkt, bisweilen sogar erheblich. Die Reflexe wurden anfänglich gesteigert, dann bis zum gänzlichen Aufhören herabgemindert. Andere Veränderungen infolge des Mittels wurden nicht constatirt.

A. Schaefer[9]) berichtet aus der psychiatrischen Klinik von Prof. Binswanger zu Jena über die therapeutische Verwendung des Trional (und Tetronal).

Der Gesamtverbrauch belief sich auf 500 g, die in ca. 300 Einzelgaben an 119 Kranke verabreicht wurden. Das Pulver wurde in Milch, Rotwein oder auf Butterbrot gegeben, letzteres bei Fällen von Paranoia mit Vergiftungswahnvorstellungen, oder wenn weniger eine sofortige als vielmehr eine protrahirte Wirkung erzielt werden sollte. In einem Falle wurde es mit Erfolg im Stärkeklystier applicirt.

Die Einzeldosis schwankte zwischen 0,5 — 4,0 g, die grössten Tagesdosen betrugen in 2 Fällen 6,0 g, in

[9]) Berliner klinische Wochenschrift 1892 No. 29.

1 Fall 8,0 g. Zur Erzielung von Nachtschlaf wurde eine einmalige Abenddosis von 1,0 resp. 2,0 g; bei Erregungszuständen 1—3 g in 4—8 stündigen Zwischenräumen gegeben.

In einem Falle kam längere Zeit die fracturirte Dosis 4 mal 0,5 g 4 stündlich zur Anwendung. Vorher schon eingeleitete Behandlungen, z. B. mit Opium oder Hyoscin, wurden während des Trionalgebrauchs fortgesetzt.

Schaefer stellt folgende Tabelle auf, um die Verteilung der Versuchsreihe auf die einzelnen klinischen Krankheitsfälle zu zeigen:

Krankheit:	Zahl d. Kranken	Einzelverabreichungen	Procentsatz der wirks. Dosen. %	Procentsatz der Dosen mit halbem Erfolg %	1,0 g	Procentsatz der wirks. Dosen %	2,0 g	Procentsatz der wirks. Dosen %
1. Neurasthenie	17	69	86,9	5,8	26	76,9	36	91,66
2. Melancholie:								
a) in der Reconvalescenz	6	21	95,2	—	8	100,0	12	100,0
b) auf der Höhe der Erkrankung	2	11	90,9	—	3	100,0	8	87,5
3. Manie:								
a) in der Reconvalescenz	4	13	100,0	—	6	100,0	7	100,0
b) auf der Höhe der Erkrankung	2	22	54,4	18,1	1	0	19	53,0
4. Hypochondrie	2	3	100,0	—	3	100,0	—	—
5. Hysterisches Irresein	2	7	28,5	28,5	4	25,0	3	33,3
6. Epileptisches Irresein	1	2	100,0		1	100,0		
7. Morphio-Cocain-Psychose	2	6	0		4	0	2	0
8. Paranoia acuta:								
a) hallucinatoria	8	20	40,0	35,0	7	28,5	0	40,0
b) dissociativa	3	18	67,0	11,1	4	57,1	4	100,0
9. Paranoia chronica:								
a) primaria remitt.	4	16	75,0	12,5	11	73,0	5	80,0
b) hallucinatoria	7	28	82,0		20	90,0	6	83,0
10. Organ. Hirnkrankheiten:								
a) progr. Paralyse	9	38	89,4		25	84,0	11	90,0
b) Hirnlues	2	4	100,0		4	100,0		
11. Schwachsinn:								
a) secundärer	1							
b) seniler	2	8	100,0		6	100,0	2	100,0
c) angeborener	2							

Unter wirksamen Dosen versteht Schaefer solche, die bei Agrypnie Schlaf, und bei Erregungszuständen Beruhigung herbeiführten. Dosen mit halber Wirkung sind solche, die nur für kurze Zeit eine Wirkung erkennen liessen. Unwirksam war Trional in 14 % aller Verabreichungen.

Für die Wirkung des Trional bei den verschiedenen Formen von Agrypnie ergab sich folgende Tabelle:

	Zahl der Einzelverabreichungen	Procentzahl der wirksamen Dosen %
1. Primäre Schlaflosigkeit	30	90,0
2. Schlaflosigkeit bei körperlichen Schmerzen	6	0
3. Schlaflosigkeit bei primären Affectstörungen:		
a) Depression und Angst mittleren Grades	50	90,0
b) Heitere Verstimmung, Denkbeschleunigung mittleren Grades	13	92,4
4. Schlaflosigkeit bei secundären Affectstörungen, bedingt durch Hallucinationen und Wahnvorstellungen . .	28	68,4
5. Schlaflosigkeit infolge von Hallucinationen und primärer, wahnhafter Erregung ohne Affectstörungen . .	39	90,0
6. Schlaflosigkeit bei mässiger motorischer Unruhe der Neurastheniker, Paralytiker und Schwachsinnigen .	66	86,5

Für die beruhigende Wirkung bei Erregungszuständen ergab sich:

	Zahl der Einzeldosen	Procentzahl der wirksamen Dosen %
1. Heftige Angst und Depression . .	11	85,0
2. Heitere Verstimmung (Reizbarkeit, Zorn) u. Beschleunigung d. Ideenassociation (Ideenflucht — Incohaerenz)	27	24,3
3. Hallucinationen u. durch sie bedingte Incohaerenz und Beschleunigung des Gedankenablaufs	22	36,4

Der Schlaf trat gewöhnlich nach 15 — 20 Minuten ein und dauerte 6—10 Stunden. Die Kranken erwachten mit vollstem Wohlbefinden.

Der bittere Geschmack des Mittels wurde von einigen Kranken als störend empfunden, von einigen wurde dasselbe deshalb zurückgewiesen.

In 6 % der Fälle wurden Nachwirkungen constatirt, die sich in Müdigkeit und Abgeschlagenheit äusserten.

In 9 Fällen nach 14 Einzeldosen überdauerte die lähmende Wirkung die hypnotische, die Kranken klagten über Schwindel, Benommenheit, Unsicherheit auf den Beinen, Schwanken beim Gehen, die meisten zeigten das Romberg'sche Phänomen. Übelkeit, Appetitlosigkeit, Erbrechen, Aufstossen zeigten sich bei 13 Kranken nach 18 Einzeldosen, Durchfall bei 3, Ohrensausen bei 2 Kranken.

Vor Eintritt des Schlafes wurden fast nie auffällige Erscheinungen beobachtet. Eine Kranke gab bei 2 g Trional an: „Zuerst kam Schwindel und Taumel, ich konnte mich kaum auf den Beinen halten, war wie betrunken, dann wurde ich immer schläfriger und schlief ein, nachdem ich mich ins Bett gelegt hatte." Eine andere Kranke, bei der 2 g Trional nicht zur vollen Wirkung kamen, berichtete: „Ich war müde, konnte aber nicht zum festen Einschlafen kommen, im Gehirn arbeitete es immer weiter. Ein paar Mal glaubte ich von einem hohen Turm herunter zu fallen oder fühlte, wie das Bett sich drehte. Ein paar Mal hatte ich auch das Gefühl, als ob die Schädeldecke sich höbe."

Die Wirkung des Trional erwies sich als intensiver und früher eintretend als die des Sulfonal, Trional wirkte in Zuständen leichter motorischer Unruhe, wo Sulfonal, Amylenhydrat und Paraldehyd versagten; dagegen konnte es das Hyoscin als Beruhigungsmittel bei heftiger psychischer und motorischer Erregung nicht ersetzen. Schaefer kommt zu folgendem Ergebnis:

1. Trional ist ein Mittel von ausgesprochener hypnotischer und zugleich beruhigender Wirkung. Der Eintritt der Wirkung erfolgt schon nach 10—20 Minuten.

2. Trional ist als sicheres und prompt wirkendes Hypnoticum bei Schlaflosigkeit, in den verschiedenen Formen der Neurasthenie, der functionellen Psychosen und organischen Hirnleiden indicirt. Gänzlich versagt hat es nur in den Fällen, wo Morphio-Cocain Abusus stattgehabt hatte und wo körperliche Schmerzen in den Vordergrund treten.

3. Nicht empfehlenswert ist dasselbe als Beruhigungsmittel bei den höheren Graden psychischer Erregung mit heftigem Bewegungsdrang.

4. Die wirksame Dosis liegt bei 1,0—2,0 g. Einmalige Dosen von 3,0—4,0 g; Tagesdosen von 6,0 bis 8,0 g können ohne Bedenken gegeben werden.

5. Die Darreichung erfolgt am besten direct vor dem Schlafengehen. Das Mittel ist in Milch oder Wein gelöst zu verabfolgen.

6. Schädliche Nebenwirkungen auf Körperorgane, ausser auf den Magen und Darmcanal in geringer Intensität, wurden nicht constatirt.

7. Nebenerscheinungen, die das subjective Wohlbefinden der Kranken beeinträchtigten, kamen bei einer verhältnismässig geringen Zahl von Verabreichungen zur Beobachtung.

8. Auch nach längerer Darreichung traten beim Weglassen des Mittels keine auffälligen Symptome hervor, ebenso scheint eine Gewöhnung an dasselbe ausgeschlossen zu sein.

A. Ramoni[10]) teilte in der Sitzung der römischen Akademie der Medicin am 26. Juni 1892 die Versuche

[10]) Deutsche Medicinal-Zeitung 1892, No. 67.

mit, die er mit Trional (und Tetronal) bei 51 Geisteskranken angestellt hatte.

Das Ergebnis seiner Beobachtungen ist folgendes:

1. Trional wirkt kräftiger als Sulfonal, Tetronal, und Chloralhydrat.

2. Das Erwachen ist leicht und ohne Störungen.

3. Widrige Nebenerscheinungen, wie Nausea, Erbrechen, Appetitverlust, wurden nicht beobachtet.

4. Die Wirkung entwickelt sich schnell nach 20 bis 30 Minuten.

5. Der Schlaf dauert durchschnittlich 6—8 Stunden an, ohne Complication mit Träumen.

A. Boettiger[11]) berichtet aus der psychiatrischen und Nervenklinik des Prof. Hitzig zu Halle über Trional als Hypnoticum.

Es wurden ca. 710 g in ca. 480 Einzelgaben à 1,0 bis 4,0 g an 75 Kranke verabreicht. Die grösste Tagesdosis betrug 6,0 g. Das Mittel wurde fein pulverisirt, in reichlichem warmen Wasser, Milch, Suppe oder Thee gelöst kurz vor dem Schlafengehen gegeben, in gewissen Fällen wurde es in Form von wässrigen Lösungen per clysma applicirt.

1. Anwendung bei einfacher, uncomplicirter Agrypnie.

Hierhin rechnet Boettiger Schlaflosigkeit bei functionellen und organischen Nervenkrankheiten, sobald sie nicht mit Schmerzen einhergehen; ferner bei psychischen Reconvalescenten; endlich bei Geisteskrankheiten, soweit dieselben nicht mit motorischer Unruhe oder mit Affect, primärem sowohl wie secundärem, durch Wahnideen

[11]) Berliner klinische Wochenschrift 1892, No. 42.

oder Sinnestäuschungen bedingten verbunden sind. Hierhin zählen auch grübelnde Hypochonder oder Paranoiker.

Es wurden an 16 Kranke 174 g in 133 Einzelgaben, von denen 92 à 1 g und 41 à 2,0 g, verabreicht. Schlaf trat nach $^1/_4$—$^5/_4$ Stunde ein, war meist tief, ruhig, traumlos und dauerte 6—9 Stunden. Pulsfrequenz und Respiration waren während des Schlafes unverändert. Nach 2 Dosen à 1,0 g und 2 Dosen à 2,0 g waren die Kranken am nächsten Tage noch matt und schläfrig, in einem anderen Falle bestand nach 2,0 g am folgenden Tage Schwindelgefühl, Taumeln und leichtes Benommensein. Die Schlafwirkung war weniger intensiv nach 2 Dosen à 2,0 g bei einer Hysterischen und nach 17 Dosen à 1,0 g bei 4 Kranken, bei denen aber 2,0 g wirkten. Das Mittel verlor nicht an Wirksamkeit, wenn es 2—3 Wochen lang allabendlich gegeben wurde. Bei dieser Art Kranken erwies sich 1 g Trional als gleichwertig mit 3 g Chloralamid oder 3 g Amylenhydrat.

2. Anwendung bei Agrypnie infolge körperlicher Schmerzen.

In 2 Fällen von männlicher Hysterie trat nach 1 g guter Schlaf ein.

Bei 2 Kranken, einer Tabes und einer amyotrophischen Lateralsclerose, war die Wirkung stets ungenügend, dieselben wälzten sich viel umher, sprachen wie im Schlafe und fühlten sich am anderen Tage wenig erquickt. Bei 2 anderen Tabikern wurde 4 mal nach 2 g und einmal nach 3 g ein leidlicher Schlaf erzielt. Traten körperliche Schmerzen in den Vordergrund, so versagte das Mittel.

Boettiger erwähnt hier einen Kranken, der im ganzen 59 g in 43 Einzeldosen erhielt: „derselbe litt an einer ausserordentlich schweren Form von Hypochondrie resp. hypochondrischem Irresein, deren Symptome sich unter

anderem besonders in einer Unsumme abnormer Sensationen, Druck, Brennen, Schmerzen, Angst, Hyperästhesie der Haut, Hyperästhesie der Retina, Hyperakusis und schweren hypochondrischen Anfällen äusserten. In vieler Hinsicht bot er Ähnlichkeit mit dem von Möbius unter dem Namen Akinesia algera mitgeteilten Krankheitsbilde, besonders mit der Krankengeschichte Fechner's. Bei diesem Patienten war die Wirkung des Trional, welches in Dosen zwischen 1 und 2 g gegeben wurde, eine ausserordentlich wechselnde und sehr abhängig von seinem subjectiven Befinden.

Zuweilen trat schon nach 1 g ein leidlich guter Schlaf ein, während zu anderen Zeiten 2 g noch ungenügende Wirkung entfalteten. Gewöhnlich war es die Intensität der Schmerzen, die Menge der subjectiven Empfindungen, welche zur Intensität der Trionalwirkung im umgekehrten Verhältnis standen. Mehrmals klagte der Kranke am folgenden Vormittag über Erscheinungen von Schwindel, Kopfdruck, Unfähigkeit zu denken, Lähmung seiner Energie und dergl. Wieviel hiervon dem Trional zur Last gelegt werden darf, ist kaum zu sagen, da dieselben Beschwerden auch nach anderen Hypnoticis, wie Amylenhydrat und Chloralamid, nach beiden schon in geringen Dosen, auftraten. Sobald er demnach an einfacher Insomnie litt, wie die Kranken der vorstehenden ersten Gruppe, war Trional indicirt und auch wirksam, während es wieder bei Schlaflosigkeit in Folge von Schmerzen versagte."

Im Gegensatz zu den Schäfer'schen Beobachtungen[12]) bewirkte Trional bei Morphio-Cocaïnismus in Dosen von 2 g 12 Abende hintereinander 7—9stündigen Schlaf.

[12]) cf. pag. 17 sub 2.

3a. Anwendung bei Schlaflosigkeit, welche mit affectiven Störungen primärer oder secundärer Art leichteren Grades oder mit mässiger Verwirrtheit und motorischer Unruhe compliciert war.

Es wurden 145 Einzelgaben à 1—2 g an 33 Kranke verabreicht und zwar meist mit gutem Erfolge. Es stellte sich bei Kranken dieser Gruppe heraus, dass es von Vorteil ist, wenn man Trional längere Zeit hinter einander geben will, mit mittelstarken Dosen von 1,5 bis 2 g zu beginnen und die Dosis allmählich zu verkleinern. Bei frischen hallucinatorischen Verwirrungszuständen der Alkoholiker versagte Trional vollständig, wie auch schon Barth und Rumpel festgestellt hatten[13]).

3b. Anwendung bei starken Erregungszuständen.

9 Kranke erhielten 32 Einzeldosen à 2—3 g, zum Theil mehrmals täglich bis zu einer Tagesdosis von 6 g.

Bei 3 hallucinatorisch Verwirrten wirkten sämtliche 7 Einzeldosen, bei einem Melancholiker wirkten von 9 Dosen a 2 g nur eine weniger gut, bei einem Maniacus versagte von 4 Dosen à 2 g eine. Bei hochgradig erregten Paralytikern wirkten von 12 Dosen 5 gar nicht, 2 schlecht und 5 besser. Nebenwirkungen wurden nicht constatirt.

In einem Falle trat nach einer abendlichen Einzelgabe von 4 g folgendes auf: nach einem sehr festen Schlaf erfolgte 4 maliges Erbrechen, diarrhoischer Stuhl, Temperaturerniedrigung auf 36,1° C. und sehr starkes Taumeln und Schwindelgefühl.

Gute Resultate wurden, entgegen den Beobachtungen Schulze's, bei starken Erregungszuständen erzielt, wenn

[13]) cf. pag. 8.

Trional in fracturirter Dosis 3 mal täglich 1 g oder 2 mal täglich 1 g mehrere Tage hintereinander gegeben wurde.

Bei der Rectalapplication war der Erfolg stets in demselben Verhältnis wie bei der Application per os. Als unwirksam unter allen Fällen — ausgenommen diejenigen, bei denen von vornherein kein Erfolg erwartet wurde — erwies sich Trional nur in 2%, als zu schwach in 9%.

Untersuchungen des Säuregehaltes des Magens nach Ewald'schem Probefrühstück und Prüfung der Proteolyse des Magensaftes mit Zusatz von Trional ergaben, dass das Mittel den Verdauungschemismus des Magens nicht beeinträchtigt.

Boettiger kommt zu folgendem Ergebnis: „Dem Trional kommt eine exquisit hypnotische und sedative Wirkung zu, während unangenehme Nebenwirkungen bei Einhaltung gewisser Grenzen in der Dosirung nur äusserst selten zu beobachten sind. Die schlaferzeugende Wirkung tritt meist sehr schnell, oft schon nach 15 Minuten ein, daher ist seine Verabreichung kurz vor dem Schlafengehen zu empfehlen. In Fällen einfacher Agrypnie genügt sehr oft schon eine einmalige Dosis von 1 g, stets die von 2 g zur Erreichung eines vollen Effectes. In Fällen leichter psychischer Erregung, Störungen des Affects primärer und secundärer Natur und endlich bei Zuständen von Verwirrtheit selbst höheren Grades ist das Trional gleichfalls ein sehr brauchbares Hypnoticum. Bei schweren Erregungszuständen ist oft noch durch fracturirte Dosen, mehrmals täglich 1 g, eine recht ausgiebige Wirkung zu erzielen. Refractär erweist es sich nur da, wo die Schlaflosigkeit durch körperliche Schmerzen bedingt ist, sowie bei alkoholischen Verwirrungszuständen und in Fällen höchster psychischer Erregung und motorischer Unruhe. Als höchste Einzel-

dosis ist 3 g zu normiren. Gewöhnung bei längerem Gebrauch des Mittels scheint nicht statt zu haben."

Lewald[14]) referirt über „I nuovi ipnotici Trionale e Tetronale", del Raimondi ed. A. Mariottini (Atti della R. Academia dei Fisiocritici. Serie IV. Vol. IV. Siena 1892).

Trional hat eine stärkere hypnotische Wirkung als Sulfonal, dagegen kommt dem Tetronal in noch etwas höherem Grade die beruhigende Eigenschaft zu. 1,5 g Trional bewirken so viel, wie 1,0 g Tetronal oder 3,0 g Sulfonal. Eine cumulative Wirkung war öfters zu constatiren, eine Gewöhnung des Organismus an das Mittel fand nicht statt, ebensowenig eine Beeinflussung der Circulation oder Temperatur. Intoxicationserscheinungen, durch zu hohe Dosen oder zu langen Gebrauch mässiger Dosen hervorgerufen, ähneln den Symptomen des Sulfonalismus ungemein, so tritt auch zuerst Ataxie auf. Bei Fällen einfacher Schlaflosigkeit genügten 0,5—1,0 g; die Darreichung erfolgt am besten direct vor dem Schlafengehen (da die Wirkung schon nach 10—20 Minuten, also schneller als beim Sulfonal eintritt). Als Lösungsmittel benutzt man Milch, Wein oder Thee. Das Mittel hat einen bitteren Geschmack (Sulfonal nicht), und wird deshalb manchmal von den Kranken zurückgewiesen. Nebenwirkungen sind relativ selten, am ersten noch im Verdauungstractus.

Brie[15]) berichtet aus der Provinzialirrenanstalt zu Bonn über Trional als Schlafmittel.

Es wurden ca. 600 g in 360 Einzelgaben à 1—3 g an 42 Kranke verabreicht, und zwar wurde das Pulver

[14]) Neurologisches Centralblatt No. 24, 1892.
[15]) Neurologisches Centralblatt No. 24, 1892.

in heissem Wasser gelöst und nach Zusatz von kaltem Wasser $^1/_2$ Stunde vor dem Schlafengehen gegeben. Trotz des bitteren Geschmackes wurde das Mittel gern genommen, auch von solchen, die sich gegen andere Hypnotica sträubten.

1. In 11 Fällen von leichteren oder schwereren Depressionszuständen melancholischen oder hypochondrischen Charakters, wirkte Trional in Dosen von 1—2 g immer ausgezeichnet auch in verschiedenen Fällen, wo andere Mittel versagt hatten.

Der Schlaf hatte eine Dauer von 7—9 Stunden, hinterliess keinerlei Beschwerden, auch nicht nach längerem Gebrauche.

2. In 4 Fällen von agitirter Melancholie wirkte Trional in Dosen von 1—3 g ebenfalls gut, während mit anderen Mitteln (Opium, Amylenhydrat, Morphium) keine befriedigende Resultate erzielt werden konnten.

3. In 10 Fällen von maniacalischer Erregung, einschliesslich der paralytischen Tobsucht waren die Erfolge durch Trional sehr beachtenswert, wenn auch die Wirkung nicht immer sicher und voll war. Dosen von 2—3 g waren fast immer wirksam. Eine schwächliche Kranke bekam nach 3 g Erbrechen, eine andere Kranke klagte einmal nach 2 g über Übelkeit und Schläfrigkeit. Schwindel, Ataxie trat nie ein. Die Kranken gaben bisweilen an, dass sie bald nach dem Einnehmen wie betrunken würden und nicht schnell genug ins Bett kommen könnten.

War das Resultat nach Trional nicht günstig, so war es mit anderen Schlafmitteln (Chloral, Paraldehyd, Sulfonal, Tetronal) auch kein besseres.

Sulfonal unterschied sich vom Trional dadurch, dass es später einwirkte und länger und oft cumulirend nachwirkte; Tetronal dadurch, dass es noch schneller wirkte, aber in seiner Wirkung nicht so lange anhielt.

4. In 8 Fällen von hallucinatorischer Verwirrtheit und Paranoia wurde stets ausreichender Schlaf erzielt.

5. In Fällen von secundärer Seelenstörung, Dementia senilis, organischen Hirnerkrankungen and paralytischem Blödsinn wurden mit Dosen von 2 g fast immer gute Resultate erzielt.

Gewöhnung an das Mittel trat kaum ein, lästige Nebenwirkungen wurden nicht constatirt. Als Maximaldosis wird 3 g bezeichnet.

Bei einem geistig Gesunden mit schwerem Panaritium, der mehrere Nächte vor Schmerzen schlaflos gewesen, wirkten 2 g gut, dagegen versagte das Mittel bei frisch Operirten mit starken Schmerzen.

Brie kommt zu einem äusserst günstigen Resultat: „Trional ist als Schlafmittel unter den ersten zu nennen und zu empfehlen. Es wird, glaube ich, an Stelle von Sulfonal treten, wo nicht absichtlich eine protrahirte Wirkung herbeigeführt werden soll, und es wird auch vor allen anderen sehr oft den Vorzug erhalten, weil es so gut wie geschmacklos ist, sich leicht nimmt, schnell wirkt und nur selten und sehr geringe Nebenwirkungen zeigt. — Es ist indicirt sowohl bei einfacher Agrypnie, als auch bei der mit Unruhe und selbst mit stärkerer Erregung einhergehenden Schlaflosigkeit psychisch Kranker".

Es folgen jetzt die Beobachtungen, die auf der psychiatrischen Klinik des Prof. Jolly in der Königl. Charité vom Verfasser über Trional gemacht sind.

Es wurden in der Zeit vom December bis März insgesamt 614 g Trional an 60 Kranke verabreicht. Die Einzelgaben betrugen 1—3 g, die Summe aller Einzelverabreichungen war 395. Die Darreichung erfolgte derart, dass das Mittel, in warmem Wasser oder in warmer Milch gelöst, circa $^1/_2$ Stunde vor dem Schlafen-

gehen gegeben wurde. Erwies sich das Mittel als wirksam, so trat der Schlaf ziemlich bald ein, war ein fester, traumloser, und die Kranken erwachten aus ihm wie aus normalem Schlafe. Widrige Nebenerscheinungen wurden bis auf einige wenige ganz geringfügige, die sich auf den Verdauungstractus bezogen, niemals constatirt. Auch bei länger andauerndem Gebrauche des Mittels trat nichts ein, was eine Unterbrechung in der Darreichung erfordert hätte. Gerade in solchen Fällen, in denen das Mittel längere Zeit hintereinander gegeben wurde, wurde verschiedentlich der Urin untersucht und stets frei von Eiweiss gefunden.

Wegen des leicht bitteren Geschmackes wurde das Mittel niemals zurückgewiesen, einige Kranke hatten sogar eine Vorliebe für dasselbe und brachten ihm bezüglich seiner Wirkung grosses Vertrauen entgegen. Andere dagegen hatten die subjective Meinung, dass ihnen Chloral besser bekäme. Ein Kranker gab an, dass er nach Gebrauch von Trional besonders häufigen Harndrang habe, eine Wahrnehmung, die aber objectiv nicht festzuhalten war.

Um die Resultate, die mit dem Mittel bei den einzelnen Krankheitsformen erzielt sind, zu demonstriren, hat Verfasser Tabellen aufgestellt, die neben dem, dass sie die Wirkung des Trional zeigen, in den meisten Fällen Vergleiche der Wirkungsweise und Intensität dieses Mittels mit anderen: Chloral, Morphium und Sulfonal erlauben.

I. Anwendung bei Melancholie.

18 g Trional waren bei 2 Patienten in 16 Einzelgaben à 1—2 g immer wirksam.

Patienten	Schlafmittel	Einzelgaben in g	Zahl der Einzelgaben	Durchschnittl. Schlafdauer in Stunden	Bemerkungen
1. Pat. O. (sehr ängstlich)	Chloral + Morphium	1,0+0,01	10	7	oft unruhig und isolirt
	Trional	1,0	11	8	meist ruhig
	-	2,0	2	9	ruhig
	Später guter Schlaf nach Chloral + Morphium.				
2. Pat. Th. (ängstlich)	Chloral + Morphium	1,0+0,01	4	9	
	Trional	1,0	3	9	
	Später guter Schlaf ohne Mittel.				

II. Anwendung bei Manie.

19 g Trional erzeugten bei 3 Patienten in 17 Einzelgaben à 1—1,5 g Schlaf von 6—8 Stunden.

Patienten	Schlafmittel	Einzelgaben in g	Zahl der Einzelgaben	Durchschnittl. Schlafdauer in Stunden	Bemerkungen
1. Pat. L.	Chloral + Morphium	2,0+0,02	3	6	unruhig, isolirt
	Trional	1,0	3	8	ruhig
	-	1,5	1	7	isolirt
	Später starke Erregung, kein Mittel.				
2. Pat. H.	Chloral + Morphium	0,5+0,005	3	5	unruhig
	- - -	1,0+0,01	5	4	unruhig, isolirt
	Trional	1,0	6	6	z. T. unruhig, isolirt
	-	1,5	3	7	meist ruhig
	Später mit wechselndem Erfolg Chloral.				
3. Pat. N. (period M.)	Chloral	1,0	3	3	erregt
	Trional	1,0	4	8	ruhig
	Später guter Schlaf nach Chloral + Morphium.				

III. Anwendung bei Hypochondrie.

15 g Trional waren bei einem Patienten in 8 Einzelgaben à 1,5—2 g wirksam.

Patienten	Schlafmittel	Einzelgaben in g	Zahl der Einzelgaben	Durchschnittl. Schlafdauer in Stunden	Bemerkungen
1. Pat. G.	Chloral	1,5	3	3	
	Chloral + Morphium	2,0 + 0,02	5	6	
	Trional	1,5	2	6	
	-	2,0	6	8	

Später mit wechselndem Erfolg Chloral + Morphium.

IV. Anwendung bei Paranoia.

159 g wurden in 114 Einzelgaben à 1,0—2,5 g an 10 Patienten verabreicht und darunter in 91% aller Gaben volle Wirkung erzielt.

Patienten	Schlafmittel	Einzelgaben in g	Zahl der Einzelgaben	Durchschnittl. Schlafdauer in Stunden	Bemerkungen
1. Pat. G.	Chloral + Morphium	2,5 + 0,02	7	5	
(ängstliche,	-	3,0 + 0,03	4	5	
halluc. P.)	Trional	1,0	12	6	
	-	1,5	9	7	
	-	2,0	7	7	
	Ungeheilt nach Dalldorf entlassen.				
2. Pat S.	Chloral	1,0	5	7	
(acut. halluc. P.)	Trional	1,0	2	8	
	-	2,0	4	7	
	Später guter Schlaf ohne Mittel				
3. Pat. T.	Chloral + Morphium	1,0 + 0,01	3	1	erregt, isolirt
(acut. P.)	Trional	1,0	4	3	unruhig, isolirt
	Später mit wechseldem Erfolg Chloral.				
4. Pat. L.	Chloral	1,0	3	9	
	Trional	1,0	4	9	
	Später mit gutem Erfolg Chloral.				

Patienten	Schlafmittel	Einzelgaben in g	Zahl der Einzelgaben	Durchschnittl. Schlafdauer in Stunden	Bemerkungen
5. Pat. S.	Chloral + Morphium	1,0 + 0,01	2	9	
	Trional	1,0	5	9	
	Später guter Schlaf ohne Mittel.				
6. Pat. W. (acut. P.)	Chloral	1,0	1	0	erregt, isolirt
	Chloral + Morphium	1,0 + 0,01	2	4	erregt
	Trional	1,0	8	9	ruhig
	-	2,0	22	9	meist ruhig
	Später guter Schlaf ohne Mittel.				
7. Pat. P. (Epil.)	Chloral + Morphium	2,0 + 0,02	7	4	unruhig, klagt
	Trional	2,0	3	1	unruhig, klagt
	-	2,5	3	5	unruhig, Puls u. Respirat. einmal beschleunigt
	Später ohne Erfolg Chloral + Morphium.				
8. Pat. L. (Myelitis, Phthisis pulmonum)	Morphium	0,01	12	9	
	Trional + Morphium	1,0 + 0,01	22	9	
	Exitus.				
9. Pat. L.	Trional	1,0	3	4	unruhig
10. Pat. B. (halluc. P.)	Trional	1,0	6	8	

V. Anwendung bei hysterischem Irresein.

35 g Trional wurden in 20 Einzelgaben à 1—2 g einer Patientin verabreicht und erzielten Schlaf von 5—8 Stunden.

Patienten	Schlafmittel	Einzelgaben in g	Zahl der Einzelgaben	Durchschnittl. Schlafdauer in Stunden	Bemerkungen
1. Pat. O. (H. gravis)	Trional	1,0	5	5	einmal Erbrechen
	-	2,0	15	8	

VI. Anwendung bei epileptischem Irresein.

Es wurden 19 g Trional in 13 Einzelgaben à 1,0—2,0 g an 4 Patienten gegeben und waren in 85 % der Gaben voll wirksam.

Patienten	Schlafmittel	Einzelgaben in g	Zahl der Einzelgaben	Durchschnittl. Schlafdauer in Stunden	Bemerkungen
1. Pat. F.	Chloral	1,0	4	7	
	Trional	1,0	1	6	
	Entlassen.				
2. Pat. S. (starke Kopfschmerzen)	Chloral	1,5	2	9	
	Trional	1,0	4	7	
	Entlassen.				
3. Pat. B.	Trional	1,0	1	?	
	Exitus.				
4. Pat. H.	Trional	1,0	1	3	
	-	2,0	6	8	meist unruhig

VII. Anwendung bei Intoxicationen.

A. Alcoholismus.

123 g Trional wurden in 91 Einzelgaben à 1,0—3,0 g an 30 Kranke gegeben und hatten in 66 % der Gaben volle Wirksamkeit.

Patienten	Schlafmittel	Einzelgaben in g	Zahl der Einzelgaben	Durchschnittl. Schlafdauer in Stunden	Bemerkungen
1. Pat. S. (Alc. chron.)	Chloral	1,0	2	9	
	Trional	1,0	4	9	
	Ungeheilt nach Dalldorf entlassen.				
2. Pat. v. W. (Alc. chron. starke Schlaflosigkeit)	Chloral	1,0	1	5	
	Trional	1,0	3	8	
	Später guter Schlaf ohne Mittel.				

Patienten	Schlafmittel	Einzelgaben in g	Zahl der Einzelgaben	Durchschnittl. Schlafdauer in Stunden	Bemerkungen
3. Pat. W. (Dipsomanie)	Chloral	1,0	3	9	ruhig
	Trional	1,0	1	5	unruhig
	-	1,0	1	$2^1/_2$	bekommt das Mittel morgens $9^1/_2$ Uhr
		2,0	3	5	unruhig
	Entlassen.				
4. Pat. W. (Epil. alc.)	Chloral	1,0	4	9	
	Trional	1,0	1	9	
	-	2,0	3	9	
	Später guter Schlaf nach Chloral.				
5. Pat. S. (Epil. alc.)	Chloral	1,0	3	7	
	Trional	1,0	3	7	
	Nach Dalldorf entlassen.				
6. Pat. K. (Epil. alc.)	Chloral	1,0	1	0	unruhig,isolirt
	Trional	1,0	1	7	unruhig
	Später guter Schlaf ohne Mittel.				
7. Pat. P. (Del.)	Chloral	1,5	3	0	unruhig,isolirt
	Trional	1,0	4	8	ruhig
	Später guter Schlaf nach Chloral oder ohne Mittel.				
8. Pat. S. (Del.)	Trional	1,0	1	0	unruhig,isolirt
	-	1,0	3	7	ruhig
	Entlassen.				
9. Pat. H. (Del.)	Trional	1,0	2	6	
	Kein Mittel mehr genommen. Exitus.				
10. Pat. K. (Del.)	Trional	1,0	1	3	
	Später guter Schlaf ohne Mittel.				
11. Pat. G. (Del.)	Trional	2,0	2	3	unruhig,isolirt
12. Pat. T. (Del.)	Trional	1,0	2	9	
	Später guter Schlaf ohne Mittel.				
13. Pat. L. (Del.)	Chloral	1,0	2	0	unruhig
	Trional	1,0	4	4	unruhig,isolirt
	-	2,0	1	0	bekommt das Mittel morg.
	Später guter Schlaf ohne Mittel.				

Patienten	Schlafmittel	Einzelgaben in g	Zahl der Einzelgaben	Durchschnittl. Schlafdauer in Stunden	Bemerkungen
14. Pat. T. (schweres Del.)	Chloral	1,0	2	0	unruhig
	Trional	1,0	2	4	unruhig
	-	2,0	1	0	unruhig
	Später guter Schlaf nach Chloral.				
15. Pat. K. (leichtes Del.)	Chloral	1,0	1	9	
	Trional	1,0	1	9	
	Später guter Schlaf nach Chloral.				
16. Pat. V. (Del.)	Chloral	1,0	4	2	delirirt, isolirt
	Trional	2,0	1	0	delirirt, isolirt
17. Pat. P. (Del.) (Pneumonie)	Chloral	1,0	2	0	
	Trional	1,0	2	0	
	-	3,0	1	0	
	Exitus.				
18. Pat. D. (Del.)	Chloral	1,0	5	9	
	Trional	1,0	1	7	
	Entlassen.				
19. Pat. H. (Del.) (Phthisis pulmon.)	Chloral	1,0	1	0	ruhig
	Trional	1,0	1	0	unruhig
	Später guter Schlaf nach Chloral.				
20. Pat. K. (Del.) (Phlegmone des Arms)	Chloral	1,0	1	0	
	Trional	1,0	1	0	
21. Pat. R. (Del.)	Chloral	1,5	1	0	
	Trional	2,0	1	9	
	Später guter Schlaf nach Chloral.				
22. Pat. R. (Del.)	Trional	1,0	2	0	
	Später kein Schlafmittel.				
23. Pat. P. (Del.)	Trional	1,0	3	9	
	Später kein Schlafmittel.				
24. Pat. S. (Del.)	Trional	1,0	2	7	
	-	2,0	1	0	bekommt das Mittel morgens, ruhig, aber schlaflos
	Später guter Schlaf ohne Mittel.				

Patienten	Schlafmittel	Einzelgaben in g	Zahl der Einzelgaben	Durchschnittl. Schlafdauer in Stunden	Bemerkungen
25. Pat. M. (Del.)	Chloral	1,5	4	6	
	Trional	1,0	9	8	
	Entlassen.				
26. Pat. M. (Del.)	Chloral	1,5	3	9	
	Sulfonal	2,0	15	9	
	Trional	1,0	1	9	
	-	2,0	9	9	
	Entlassen.				
27. Pat. F. (Del.) (Pneumonie)	Trional	2,0	4	4	
	Später ohne Erfolg Chloral.				
28. Pat. R. (Del.)	Trional	2,0	1	7	bekommt das Mittel $9^1/_2$ Uhr morgens, delirirt noch kurze Zeit, wird ruhig, und schläft dann von Mittag bis Abend
	Später guter Schlaf ohne Mittel.				
29. Pat. T. (leichtes Del.) (doppelseitige Pneumonie)	Chloral	1,0	2	6	
	Trional	1,0	4	6	
30. Pat. L. (Del.) (Pneumonie)	Chloral	1,5	3	7	
	-	2,0	3	5	
	Trional	2,0	3	3	
	Später mit wechselndem Erfolge Chloral + Morphium.				

B. Morphinismus.

130 g wurden in 60 Einzelgaben à 1,0—2,5 g an 3 Kranke verabreicht und zeigten in 88 % der Gaben volle Wirksamkeit.

Patienten	Schlafmittel	Einzelgaben in g	Zahl der Einzelgaben	Durchschnittl. Schlafdauer in Stunden	Bemerkungen
1. Pat. M.	Chloral + Morphium	1,5+0,04	3	2	
	- - -	3,0+0,03	3	5	
	- - -	3,5+0,03	7	5	
	Trional + Morph.	2,0+0,05	2	3	

Patienten	Schlafmittel	Einzelgaben in g	Zahl der Einzelgaben	Durchschnittl. Schlafdauer in Stunden	Bemerkungen
z. Pat. D.	Chloral + Morphium	1,0+0,02	1	4	
	- - -	1,5+0,0075	1	3	
	- - -	2,0+0,01	2	2	
	Trional + Morph.	2,0+0,005	5	4	
	- - -	2,5+0,0025	2	6	
	- + Chloral + Morphium	2,5+1,0+0,005	1	5	
	Entlassen.				
3. Pat. L. (Morphiococain)	Codein	0,05	2	6	
	-	0,1	3	7	
	Sulfonal	2,0	5	7	
	Sulfonal + Codein	2,0+0,05	8	7	
	Trional + Codein	1,0+0,1	1	7	
	- - -	1,5+0,05	2	6	
	- - -	2,0+0,05	9	7	
	Trional	2,0	16	9	
	-	2,5	22	8	

VIII. Anwendung bei Dementia paralytica.

96 g wurden in 58 Einzelgaben à 1,0—2,5 g an 6 Patienten gegeben und waren in 83 % der Gaben voll wirksam.

Patienten	Schlafmittel	Einzelgaben in g	Zahl der Einzelgaben	Durchschnittl. Schlafdauer in Stunden	Bemerkungen
1. Pat. R.	Chloral + Morphium	1,0+0,015	3	6	ruhig
	- - -	2,0+0,02	5	3	sehr erregt
	Trional	2,0	3	2	unruhig
	-	2,5	3	6	ruhig
	Später nichts mehr.				
2. Pat. G.	Chloral	1,5	2	9	
	Chloral + Morphium	1,0+0,01	3	6	
	Trional	1,0	2	9	
	-	1,5	4	9	
	Später guter Schlaf ohne Mittel.				
3. Pat. H.	Chloral + Morphium	1,0+0,01	9	3	
	Trional	2,0	1	0	
	Später mit wechselndem Erfolg Chloral.				

Patienten	Schlafmittel	Einzelgaben in g	Zahl der Einzelgaben	Durchschnittl. Schlafdauer in Stunden	Bemerkungen
4. Pat. K.	Chloral	1,0	10	8	
	Trional	1,0	21	9	
	Ungeheilt entlassen.				
5. Pat. B. (Tabes)	Chloral + Morphium	2,0+0,02	5	8	
	- - -	2,5+0,025	5	5	
	Sulfonal	2,0	1	3	viel geträumt
	Trional	2,0	16	8	
	-	2,5	4	3	
	Trional + Chloral	2,5+1,5	2	7	
	Entlassen.				
6. Pat. P.	Chloral	1,0	3	9	
	Trional	2,0	1	0	isolirt, delirirt
	-	2,0	1	9	
	Ungeheilt nach Dalldorf entlassen.				

Infolge der Resultate, die vorstehende Tabellen ergeben, kommt Verfasser notwendigerweise zu demselben günstigen Urteil wie die früheren Autoren. In den meisten Fällen decken sich die Angaben derselben mit den Beobachtungen des Verfassers, interessant ist nur, dass, während sowohl Barth und Rumpel[16]), wie auch Boettiger[17]) bei alkoholischen Erregungszuständen keinen Erfolg vom Trional sahen, Verfasser an der Hand einer grösseren Beobachtungsreihe in 60 % der Gaben einen solchen constatiren konnte; während allerdings in 17 % der Gaben und zwar den schwersten Krankheitsformen das Mittel vollständig versagte und in den nun noch übrig bleibenden eine geringe Wirkung hatte. Bei Morphiococaïnpsychosen wurden im Gegensatz zu

[16]) cf. pag. 8.
[17]) cf. pag. 21.

Schäfer[18]), aber in Übereinstimmung mit Boettiger[19]) gute Resultate erzielt.

Erwähnung mag noch finden, dass in mehreren Fällen von nervöser Schlaflosigkeit bei Gesunden Dosen von 1,0 g guten Schlaf herbeiführten.

Bevor ich diese Arbeit schliesse, möchte ich mir erlauben, Herrn Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Jolly für die gütige Anregung zu diesem Thema, sowie ganz besonders Herrn Prof. Dr. Siemerling für sein ausserordentliches Entgegenkommen meinen verbindlichsten Dank auszusprechen.

[18]) cf. pag. 17.
[19]) cf. pag. 20.

Thesen.

I.

Bei Lyssa humana ist die Pasteur'sche Impfbehandlung in den Vordergrund zu stellen.

II.

Bei Eklampsie ist die Beendigung der Geburt indicirt.

III.

Bei der Behandlung der Geisteskranken ist in den meisten Fällen die Überführung der Kranken in eine Anstalt zu bewirken.

Lebenslauf.

Verfasser, Sigfrid Hammerschlag, evangelischer Confession, wurde am 16. Januar 1871 zu Magdeburg geboren. Die Eltern des Verfassers sind tot, sein Vater war Kaufmann zu Magdeburg. Verfasser besuchte die Vorbereitungsschule zu Magdeburg und von Ostern 1880 ab das Domgymnasium daselbst, das er Ostern 1889 mit dem Zeugnis der Reife verliess, um Medicin zu studieren.

Ostern 1889 ging Verfasser auf die Universität zu Würzburg, wo er bis Michaelis 1890 blieb. Im Wintersemester 1890/91 war er in Leipzig. Am 2. Mai 1891 bestand er die ärztliche Vorprüfung. Nachdem er im Sommersemester 1891 in Kiel gewesen war, ging er Michaelis 1891 nach Berlin und blieb dort. Am 1. März 1893 bestand er das Tentamen medicum und am 7. März 1893 das Examen rigorosum.

Während seiner Studienzeit besuchte Verfasser die Vorlesungen, Kliniken und Curse folgender Herren Professoren und Docenten:

In Würzburg: Bonnet, Decker, Fick, Fischer, v. Kölliker, Röntgen

In Leipzig: Altmann, Braune, His, Leuckardt, Ludwig, Wiedemann, Wislicenus.

In Kiel: Bier, Flemming, Heller, Hensen, Hoppe-Seyler.

In Berlin: v. Bardeleben, Burchardt, Gerhardt, Jolly, Klemperer, Krause, Leyden, Liebreich, Martin, Mittermaier, Oestreich, Olshausen, Sonnenburg, Winter.

Allen diesen Herren, seinen hochverehrten Lehrern, spricht Verfasser seinen verbindlichsten Dank aus.